

IMAGE-FORMING DEVICE

Patent Number: JP2002006583
Publication date: 2002-01-09
Inventor(s): MUNEMORI SEIICHI; YAMADA TAKANOBU; MORIGAMI YUSUKE
Applicant(s): MINOLTA CO LTD
Requested Patent: JP2002006583
Application Number: JP20000189508 20000623
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G15/01; G03G15/00; G03G21/14
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image-forming device which does not require registration corrections in the case of jamming treatment or the like.

SOLUTION: This device is provided with 1st opening/closing members 69 and 73 for exposing image-forming means 20Y, 20M, 20C and 20K or an intermediate recording medium 12, 1st opening detection means 76 and 77 for detecting the opening of the members 69 and 73, a 2nd opening/closing member 66 for opening a paper-carrying path 46, and a 2nd opening detection means 67 for detecting the opening of the member 66. When the opening of the members 69 and 73 is detected by the detection means 76 and 77, an image position detection means 52 is actuated to perform correction of the registration. When the opening of the member 66 is detected by the detection means 67, the detection means 52 is made non-active, so as not to perform correction of the registration.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-6583
(P2002-6583A)

(43) 公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 3 G 15/01		G 0 3 G 15/01	Y 2 H 0 2 7
	1 1 4		1 1 4 A 2 H 0 3 0
15/00	5 5 0	15/00	5 5 0 2 H 0 7 1
21/14		21/00	3 7 2

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-189508(P2000-189508)

(22) 出願日 平成12年6月23日(2000.6.23)

(71) 出願人 000006079

ミノルタ株式会社
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル

(72) 発明者 宗森 精一

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(72) 発明者 山田 孝信

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外2名)

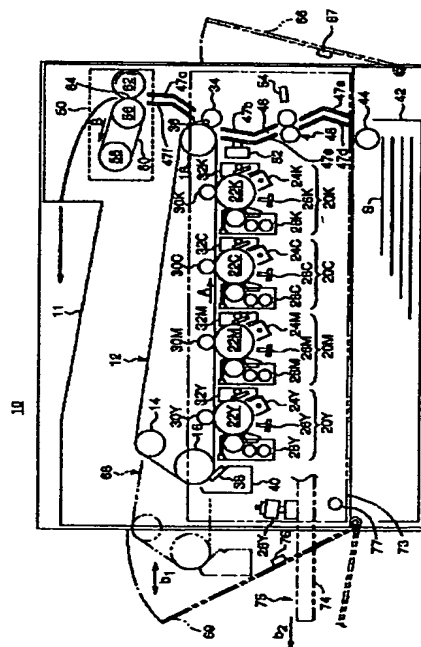
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 ジャム処理等にレジスト補正を行う必要がない画像形成装置を提供する。

【解決手段】 作像手段20Y、M、C、Kまたは中間記録媒体12を露出するための第1開閉部材69、73と、第1開閉部材69、73の開放を検出する第1開放検出手段76、77と、用紙搬送路46を開放するための第2開閉部材66と、第2開閉部材66の開放を検出する第2開放検出手段67とを設ける。第1開放検出手段76、77により第1開閉部材69、73の開放が検出されると画像位置検出手段52を動作させてレジスト補正を行い、第2開放検出手段67により第2開放部材66の開放が検出されると画像位置検出手段52を非動作としてレジスト補正を行わないようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体を含む異なる色の画像を作像する複数の作像手段と、

該複数の作像手段から異なる色の画像が転写されて多重画像が形成される中間記録媒体と、

該中間記録媒体上の多重画像を用紙に転写する転写手段と、

前記中間記録媒体上の画像形成位置を検出する画像形成位置検出手段と、

前記中間記録媒体と前記転写手段の間に用紙を搬送する略鉛直方向に延びる用紙搬送路の両側に設けた用紙搬送ガイド部材とを備えた画像形成装置において、

前記作像手段または前記中間記録媒体を露出するための第1開閉部材と、

該第1開閉部材の開放を検出する第1開放検出手段と、

前記用紙搬送路を開放するための第2開閉部材と、

該第2開閉部材の開放を検出する第2開放検出手段とを備え、

前記第1開放検出手段により前記第1開放部材の開放が検出されると前記画像位置検出手段を動作させてレジスト補正を行い、前記第2開放検出手段により前記第2開放部材の開放が検出されると前記画像位置検出手段を非動作としてレジスト補正を行わないようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記第1開閉部材と前記第2開閉部材を装置本体の異なる側の面に設けたことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、いわゆるタンデム型のカラー画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、例えば特開平7-28294号公報などにおいて、それぞれ異なる色のトナーを収容した複数の作像ユニットを中間転写ベルトに沿って並べて配置した、いわゆるタンデム型のカラー画像形成装置が知られている。

【0003】この種の画像形成装置では、色ずれの無い精細なカラー画像を形成するために、各作像ユニットにより中間転写ベルト上にレジストマークを形成し、該レジストマークをレジストセンサで読み取って色ずれを検出し、これに基づいて色ずれ量を算出し、転写ベルト上に形成される各色の画像が正しい位置になるように各色の露光タイミングを制御することによりレジスト補正を行うようにしている。用紙詰まり等のジャム処理を行うと、転写ローラや感光体ドラムの位置決め状態が変化するので、その都度レジスト補正を行っている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ジャム処理毎にレジスト補正を行うと、それに要する時間（約

3分）が長いために、ユーザは装置が使用可能になるまで待機せざるを得なくなり、使用性が悪いという問題があった。

【0005】本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたもので、ジャム処理等の後にレジスト補正を行う必要がない画像形成装置を提供することを課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明は、感光体を含む異なる色の画像を作像する複数の作像手段と、該複数の作像手段から異なる色の画像が転写されて多重画像が形成される中間記録媒体と、該中間記録媒体上の多重画像を用紙に転写する転写手段と、前記中間記録媒体上の画像形成位置を検出する画像形成位置検出手段と、前記中間記録媒体と前記転写手段の間に用紙を搬送する略鉛直方向に延びる用紙搬送路の両側に設けた用紙搬送ガイド部材とを備えた画像形成装置において、前記作像手段または前記中間記録媒体を露出するための第1開閉部材と、該第1開閉部材の開放を検出する第1開放検出手段と、前記用紙搬送路を開放するための第2開閉部材と、該第2開閉部材の開放を検出する第2開放検出手段とを備え、前記第1開放検出手段により前記第1開放部材の開放が検出されると前記画像位置検出手段を動作させてレジスト補正を行い、前記第2開放検出手段により前記第2開放部材の開放が検出されると前記画像位置検出手段を非動作としてレジスト補正を行わないようにしたものである。

【0007】前記構成によると、メンテナンス等のために第1開放部材を開放して作像手段または中間記録媒体を露出すると、中間記録媒体や作像手段の位置状態が変化するので、画像位置検出手段（レジストセンサ）を動作させてレジスト補正を行う必要がある。しかし、ジャム処理のために第2開放部材を開放して用紙搬送路を開放した場合には、中間記録媒体や作像手段の位置状態が変化することはないので、レジスト補正を行なう必要がない。

【0008】前記第1開閉部材と前記第2開閉部材を装置本体の異なる面に設けることが好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態であるタンデム型デジタルカラープリンタ（以下、単に「プリンタ」という）10の全体構成図である。

【0010】まず、プリンタ10の概略構成とその動作を説明する。プリンタ10は、その内部のほぼ中央部に中間転写ベルト12を備えている。中間転写ベルト12は、3つのローラ14、16、18の外周部に支持されて矢印A方向に回転駆動されるようになっている。

【0011】中間転写ベルト12の下部水平部の下に

は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)の各色にそれぞれ対応する4つの作像ユニット20Y、20M、20C、20Kが中間転写ベルト12に沿って並んで配置されている。

【0012】各作像ユニット20Y、20M、20C、20Kは、感光体ドラム22Y、22M、22C、22Kをそれぞれ有している。各感光体ドラム22Y、22M、22C、22Kの周囲には、その回転方向に沿って順に、帯電器24Y、24M、24C、24Kと、プリントヘッド部26Y、26M、26C、26Kと、現像器28Y、28M、28C、28Kと、中間転写ベルト12を挟んで各感光体ドラム22Y、22M、22C、22Kと対向する一次転写ローラ30Y、30M、30C、30Kと、クリーナ32Y、32M、32C、32Kとがそれぞれ配置されている。プリントヘッド部26Y、26M、26C、26Kは、感光体ドラムの軸方向と平行な主走査方向に並べられた多数のLEDから構成されている。

【0013】中間転写ベルト12のローラ18で支持された部分には、二次転写ローラ34が圧接されている。二次転写ローラ34と中間転写ベルトとのニップ部が、二次転写領域36になっている。

【0014】中間転写ベルト12のローラ16で支持された部分には、ベルトクリーナ38が圧接されている。このベルトクリーナ38は、二次転写後に中間転写ベルト12上に残留するトナーを掻きとって廃トナーボックス40内に回収するためのものである。

【0015】プリンタ10に下部には、給紙カセット42が着脱可能に配置されている。給紙カセット42内に積載収容された用紙Sは、給紙ローラ44の回転によって最上部のものから1枚ずつ搬送路46に送り出されることになる。

【0016】搬送路46は、給紙カセット42から、タイミングローラ対48のニップ部、二次転写領域36、および定着ユニット50を通して排紙トレイ11まで、略鉛直方向に延びている。搬送路46の一方の側には、当該搬送路46に沿って用紙搬送ガイド部材47a、47b、47cが設けられ、他方の側には用紙搬送ガイド部材47d、47e、47fが設けられている。用紙搬送ガイド部材47a、47b、47cと、二次転写ローラ34と、一方のタイミングローラ48aとは、装置本体の右開閉扉66に一体に設けられ、図2に示すように、当該右開閉扉66を開放すると、搬送路46が開放されるようになっている。なお、右開閉扉66が開放されたことは、右開閉センサ67によって検出されるようになっている。

【0017】前記中間転写ベルト12の最下流側の作像ユニット20Kと二次転写領域36との間には、中間転写ベルト12上に形成されるレジストマークを読み取る本発明の画像位置検出手段であるレジストセンサ52が

設置され、取外し可能な用紙搬送ガイド部材47eの背面に支持されている。また、タイミングローラ対48の近傍には、用紙Sがタイミングローラ対48に到着しているか否かを検出するタイミングセンサ54が設置されている。

【0018】定着ユニット50は、一対のローラ56、58に支持されて矢印B方向に回転駆動される定着ベルト60と、この定着ベルト60を介してローラ56に圧接されて矢印方向に従動回転する定着ローラ62を備えており、トナー画像が二次転写された用紙が通過する定着ベルト60と定着ローラ62とのニップ部が定着領域64となっている。

【0019】前記作像ユニット20Y、20M、20C、20Kをさらに説明すると、その一次転写ローラ30Y、30M、30C、30Kは、中間転写ベルト12とともにベルトユニット68を構成し、図1に示すように、装置の左開閉扉69を開放することで、左側に着脱可能である。また、感光体ドラム22Y、22M、22C、22K、帯電器24Y、24M、24C、24K、現像器28Y、28M、28C、28Kおよびクリーナ32Y、32M、32C、32Kは、図3に示すように、逆U字形の前フレーム70と後フレーム71の間に支持されて、感光体ユニット72Y、72M、72C、72Kを構成し、図1に示す装置の正面開閉扉73を開放することで、感光体ドラム22Y、22M、22C、22Kの軸方向に正面側に着脱可能である。さらに、プリントヘッド部26Y、26M、26C、26Kは、1つの保持台74に保持されて、光学系ユニット75を構成し、図1に示すように、装置の左開閉扉69を開放することで左側に着脱可能である。なお、左開閉扉69と正面開閉扉73が開放されてユニットが着脱されたことは、右開閉扉66と同様に、それぞれ左開閉センサ76、正面開閉センサ77によって検出されるようになっている。

【0020】感光体ユニット72Y、72M、72C、72Kの帯電器24Y、24M、24C、24Kの下方には、図3に示すように、帯電器24Y、24M、24C、24Kで発生するオゾンを受け止めるための略U字形のトラフ81が帯電器24Y、24M、24C、24Kに沿って設けられている。

【0021】現像器28Y、28M、28C、28Kは、図3に示すように、所定の色のトナーを収容する現像槽82と、該現像槽82の開口部に外周面の一部が露出するように設けられた現像ローラ83と、前記現像槽82内のトナーを攪拌しつつ搬送して前記現像ローラ83に供給する2つの搬送ローラ84、85とからなり、前記現像ローラ83が前記感光体ドラム22Y、22M、22C、22Kに近接するように設けられている。

【0022】クリーナ32Y、32M、32C、32Kは、図3に示すように、前記感光体ドラム22Y、22

10

20

30

40

50

M, 22C, 22Kと圧接して該感光体ドラム表面に残留するトナーを掬い取るブレード86と、該ブレード86により掬い取られたトナーを受け入れるクリーナ容器87と、トナーを奥側に搬送する搬送スクリュ88とからなっている。

【0023】光学系ユニット75は、図4、5に示すように、各プリントヘッド部26Y, 26M, 26C, 26Kを取り付けた取付板90と、該取付板90をばね91を介して支持する支持板92と、該支持板92を固定して保持する1つの保持台74とからなっている。取付板90の上面の両端近傍には上向きに突出する位置決めピン93が突設され、前記感光体ユニット72Y, 72M, 72C, 72Kの前後のフレーム70, 71に形成した凹部94に係合するようになっている。また、取付板90の下面にはガイド突起95が形成され、支持板92に形成されたガイド穴96に係合してガイドされるようになっている。支持板92の上にはスライド板97が感光体ドラム22Y, 22M, 22C, 22Kの軸方向に平行にスライド可能に載置されている。スライド板97の一端は装置本体の手前側に突出しており、装置本体に設けたレバー98の先端のカム面99に当接している。取付板90と支持板92の間にはスライド板97の水平方向のスライド運動を取付板90の上下運動に変換する2対のリンク100が設けられている。このリンク100は、支持板92に突設した突片101に軸102を介して回動可能に取り付けられ、一端のピン103は取付板90に突設された突片104の水平長孔105にスライド可能に係合し、他端のピン106は支持板92に突設された突片107の垂直長孔108にスライド可能に係合している。

【0024】次に、以上の構成からなるプリンタ10の概略動作について説明する。外部装置（例えばパソコン）からプリンタ10の画像信号処理部（図示せず）に画像信号が入力されると、画像信号処理部ではこの画像信号をイエロー、シアン、マゼンタ、ブラックに色変換したデジタル画像信号を作成し、この信号をプリントヘッド用LEDドライブ回路に伝達する。このドライブ回路は、入力されたデジタル信号に基づいて、各作像ユニット20Y, 20M, 20C, 20Kのプリントヘッド部26Y, 26M, 26C, 26Kを発光させて露光を行う。この露光は、プリントヘッド部26Y, 26M, 26C, 26Kの順にそれぞれ時間差をもって行われる。これにより、各感光体ドラム22Y, 22M, 22C, 22Kの表面に各色用の静電潜像がそれぞれ形成される。

【0025】各感光体ドラム22Y, 22M, 22C, 22K上に形成された静電潜像は、各現像器28Y, 28M, 28C, 28Kによりそれぞれ現像されて各色のトナー画像となる。そして、各色のトナー画像は、各一次転写ローラ30Y, 30M, 30C, 30Kの作用に

より、矢印A方向に移動する中間転写ベルト12上に順次重ね合わせて一次転写される。

【0026】中間転写ベルト12上に形成された重ね合わせトナー画像は、中間転写ベルト12の移動にしたがって二次転写領域36に達する。この二次転写領域36において、重ね合わされた各色トナー画像は、二次転写ローラ34の作用により、給紙カセット42から搬送路46に送り出されてタイミングローラ対48により供給された用紙Sに一括して二次転写される。なお、二次転写後に中間転写ベルト12上に残留するトナーは、ベルトクリーナ38により回収される。

【0027】トナー画像が二次転写された用紙Sは、搬送路46を通して定着ユニット50に送られ、そこで定着領域64を通過することによりトナー画像が用紙Sに定着される。そして、用紙Sは排紙トレイ11に排出される。

【0028】中間転写ベルト12のメンテナンスの場合は、左開閉扉69を開いてベルトユニット68を左側に抜き出す。感光体ドラム22Y, 22M, 22C, 22Kや現像器28Y, 28M, 28C, 28Kのメンテナンスの場合は、正面開閉扉73を開いて所望の感光体ユニット72Y, 72M, 72C, 72Kを手前側に抜き出せばよいが、その前に図4に示すレバー98を倒して感光体ユニット72Y, 72M, 72C, 72Kの抜き出しスペースを確保しておくとともに、プリントヘッド部26Y, 26M, 26C, 26Kを感光体ドラム22Y, 22M, 22C, 22Kに対して後退させておく必要がある。

【0029】このために、レバー98をr1方向に倒すと、図4に示すように、その先端のカム面99がスライド板97をx1方向に押圧するので、リンク100が軸102を中心に時計回りに回動し、取付板90をばね91の付勢力に抗してy1方向に下降させる。これにより、取付板90の位置決めピン93が感光体ユニット72Y, 72M, 72C, 72Kのフレーム70, 71に形成された凹部94から離脱する。この結果、感光体ユニット72Y, 72M, 72C, 72Kを図4において右方向に抜き出すことができる。また、感光体ユニット72Y, 72M, 72C, 72Kを元の位置に戻してレバー98をr2方向に上げると、その先端のカム面99がスライド板97を押圧しなくなる。この結果、ばね91の付勢力によって取付板90がy2方向に押し上げられ、位置決めピン93が感光体ユニット72Y, 72M, 72C, 72Kのフレーム70, 71の凹部94に係合する。これにより、感光体ドラム22Y, 22M, 22C, 22Kに対してプリントヘッド部26Y, 26M, 26C, 26Kが位置決めされる。

【0030】このように、中間転写ベルト12や感光体ドラム22Y, 22M, 22C, 22Kのメンテナンス等を行った場合は、転写位置や露光位置が変化するの

で、レジスト補正が必要となる。左開閉扉69と正面開閉扉73が開いてベルトユニット68と各感光体ユニット72Y、72M、72C、72Kが抜き出されたことは、左開閉検出センサ76と正面開閉検出センサ77によって検出されるので、これらのセンサ76、77の検出後にレジスト補正を行う。レジスト補正は、まず各作像ユニット20Y、20M、20C、20Kにより中間転写ベルト12にレジストマークを形成し、該レジストマークをレジストセンサ52で検出して色ずれを検出して行う。レジスト補正自体は、公知であるので、説明を省略する。

【0031】一方、プリンタ動作中に用紙ジャムが生じた場合には、右開閉扉66を開くと、図2に示すように、用紙搬送路46の用紙搬送ガイド部材47a、47b、47cが右開閉扉66とともに移動して用紙搬送路46が開放されるので、用紙搬送路46に挟まった用紙を除去することができる。この用紙ジャム処理では、左開閉扉69や正面開閉扉73を開いてベルトユニット68や感光体ユニット72Y、72M、72C、72Kを抜き出さないで、レジスト補正を行う必要がない。このため、右開閉扉66が開いたことを右開閉センサ67が検出した場合には、レジスト補正を行わないようにする。

【0032】なお、前記実施形態では、左開閉扉69と正面開閉扉73の開放をそれぞれ左開閉センサ76と正面開閉センサ77で検出することによって、ベルトユニット68と感光体ユニット72Y、72M、72C、72Kが抜き出されたことを検出したが、これらの扉69、73を開放してもユニット68、72Y、72M、72C、72Kを抜き出さないことがあるので、ベルトユニット68や感光体ユニット72Y、72M、72C、72Kの抜き出しを直接検出し、これらのユニットが抜き出されると、レジスト補正をするようにしてもよい。

*

*【0033】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、第1開放検出手段により第1開放部材の開放が検出されると画像位置検出手段を動作させてレジスト補正を行い、第2開放検出手段により第2開放部材の開放が検出されると画像位置検出手段を非動作としてレジスト補正を行わないようにしたので、ジャム処理のために第2開放部材を開放して用紙搬送路を開放しても、レジスト補正が行われないので、ジャム処理後に装置を早急に立ち上げることができ、使用性がよいという効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるプリンタの概略構成図。

【図2】 図1のプリンタの扉を開いた状態を示す図。

【図3】 図1のプリンタの作像ユニットの拡大断面図。

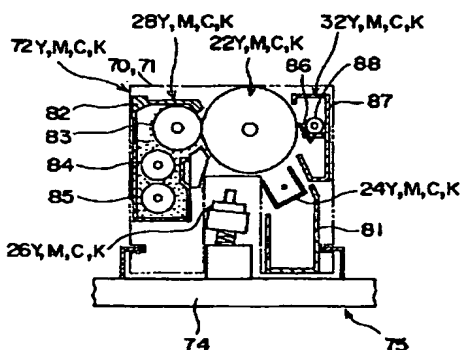
【図4】 プリントヘッド部の位置決め機構の拡大図。

【図5】 図4のI-I線断面図。

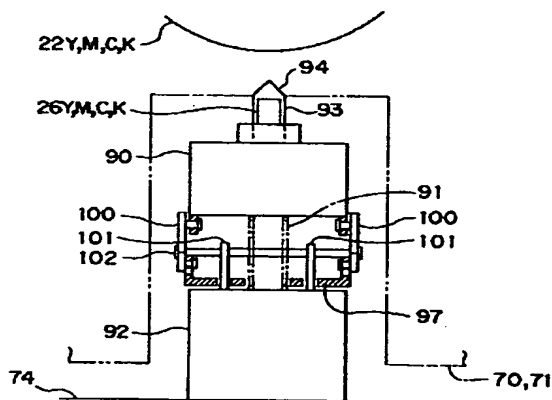
【符号の説明】

- 10 プリンタ（画像形成装置）
- 12 中間転写ベルト（中間記録媒体）
- 20Y、M、C、K 作像ユニット（作像手段）
- 22Y、M、C、K 感光体ドラム
- 34 二次転写ローラ（転写手段）
- 46 用紙搬送路
- 47a-e 用紙搬送ガイド部材
- 52 レジストセンサ（画像位置検出手段）
- 66 右開閉扉（第2開閉部材）
- 67 右開閉センサ（第2開放検出手段）
- 69 左開閉扉（第1開閉部材）
- 73 正面開閉扉（第1開閉部材）
- 76 左開閉センサ（第1開放検出手段）
- 77 正面開閉センサ（第1開放検出手段）

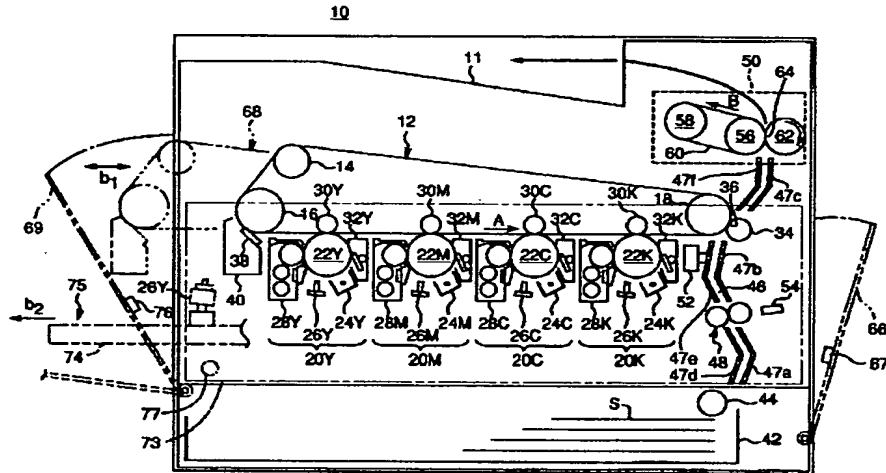
【図3】



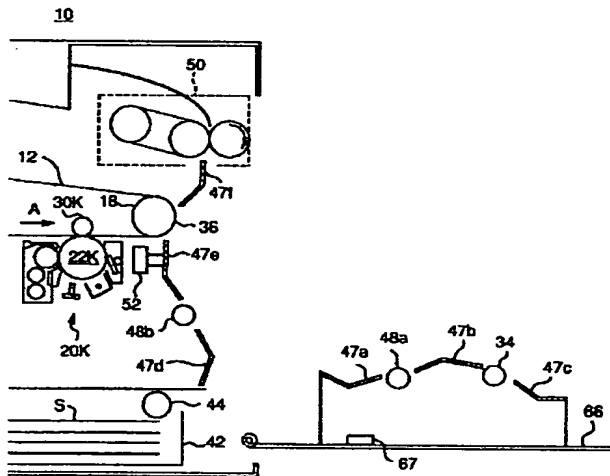
【図5】



【図1】



【図2】



(72)発明者 森上 祐介
大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号
大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

F ターム(参考)

2H027	DA26	DE07	DE10	ED17	ED24
	EE02				
2H030	AA01	AA06	AB02	AD17	BB02
	BB21	BB42	BB56		
2H071	AA42	BA04	BA13	BA27	BA29
	DA06	DA08	DA13	DA15	DA23
	DA32				